

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-123289

(43)Date of publication of application : 28.04.2000

(51)Int.Cl. G08G 1/09
G08G 1/00
G08G 1/01

(21)Application number : 10-290762

(71)Applicant : HITACHI LTD
XANAVI INFORMATICS CORP

(22)Date of filing : 13.10.1998

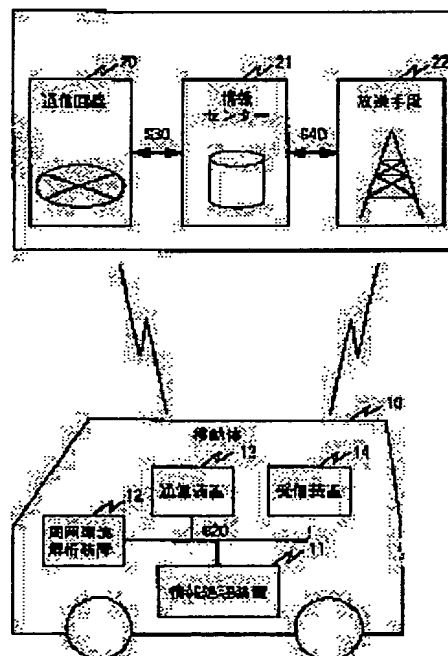
(72)Inventor : ENDO YOSHINORI
NAKAMURA KOZO
OKUDE MARIKO
HONDO ICHIRO

(54) RUNNING ENVIRONMENT INFORMATION COLLECTION DEVICE AND INFORMATION PRESENTATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system which communicates running environment information which a mobile object collects, to an information center with fewer communication frequency and less communication time.

SOLUTION: A mobile object 10 is equipped with an information processor 11 for measuring a position of its own vehicle, a surrounding environment analysis device 12 for collecting running environment of a road on which a vehicle runs, a receiver 14 for receiving the running environment information broadcast from an information center 21, and a communication equipment 13 for transmitting the running environment information obtained by its own vehicle to the information center 21. The information processor 11 obtains the running environment information from data which the surrounding environment analysis device 12 collects, compares the obtained running environment information with the running environment information received by the reception device 14, and transmits the running environment information obtained by its own vehicle to the information center 21 when it is judged that both are different from each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-123289
(P2000-123289A)

(43) 公開日 平成12年4月28日 (2000. 4. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 8 G	1/09	C 0 8 G	F 5 H 1 8 0
	1/00		A
	1/01		D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-290762

(22) 出願日 平成10年10月13日 (1998. 10. 13)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス

神奈川県座間市広野台二丁目6番35号

(72) 発明者 遠藤 芳則

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 10008/170

弁理士 富田 和子

最終頁に続く

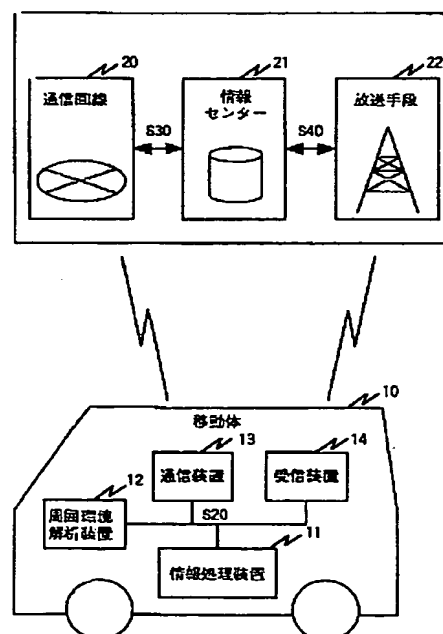
(54) 【発明の名称】 走行環境情報収集装置および情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】 移動体が収集した走行環境情報をより少ない通信頻度、通信時間で情報センターに通信するシステムを提供する。

【解決手段】 移動体10は自車両の位置を測定する情報処理装置11と、車両が走行した道路の走行環境を収集する周囲環境解析装置12と、情報センター21から放送された走行環境情報を受信する受信装置14と、当該自車両で取得した走行環境情報を情報センター21へ送信する通信装置13を備え、情報処理装置11は周囲環境解析装置12が収集したデータから走行環境情報を取得すると共に、該取得した走行環境情報と受信装置14で受信した走行環境情報とを比較し、両者が異なると判断したとき自車両で取得した走行環境情報を情報センター21に送信する。

図1



前記情報センターから送信された走行環境情報を受信する受信手段と、

前記収集した走行環境情報を利用して、前記受信した走行環境情報の一部について更新あるいは生成が必要かを判断する判定手段と、

前記更新あるいは生成が必要と判断した場合、前記収集手段で収集した走行環境情報を、前記情報センターへ送信する送信手段とを備え、

前記情報センターは、

前記走行環境情報を格納する記憶手段と、

前記格納された走行環境情報を送信するセンター側送信手段と、

前記走行環境情報収集装置から送信されてくる走行環境情報を受信するセンター側受信手段と、

前記受信した走行環境情報を利用して、前記記憶手段に格納されている走行環境情報の少なくとも一部を更新あるいは新規生成する更新手段とを備えることを特徴とする情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体に搭載される情報収集装置に係わり、特に、渋滞等の走行環境情報を情報センター等の所定の場所へ効率よく送信する走行環境情報収集装置に関する。

【0002】

【従来の技術】移動体の運転者や搭乗者に様々な情報を提供し、移動体内での快適性や安全性を高める装置が開発されつつある。代表的な装置として、移動体に蓄えられた地図情報や案内情報を用い、目的地への最短経路を演算し、地図や音声等で誘導するカーナビゲーションシステムがある。

【0003】カーナビゲーションシステムでは、CD-ROMやDVD等の大容量記憶媒体に前記地図情報や案内情報を記録する。記憶媒体に蓄えられる情報量は膨大であるが、静的な情報であり所望の時点での道路混雑情報や道路路上の障害物情報・路面情報といった動的な情報を運転者に提供することはできない。

【0004】一方、動的情報を提供するシステムとして、路上に設置されたカメラや超音波感知器、光感知器を用いて交通流量を測定し、これらから渋滞・非渋滞を判別し、FM多重放送、ないし電波・光ビーコンといった通信経路で移動体に交通情報を提供するシステムがある。更に、路上に設置された双方向通信可能な光ビーコンを用い、移動体のビーコン間の旅行時間を路側で測定し交通渋滞情報を収集するシステムもある。

【0005】これらシステムは、路側に設置されたカメラ、超音波感知器、光ビーコン等の各種の情報収集装置を用いてリアルタイムの交通情報を収集する。

【0006】さらに、特開平5-151496号公報に記載された方式もある。これは、移動体通信を用い移動体自身が

収集した交通情報をセンター側に送信し、情報センターがこれら交通情報を集計し渋滞などの情報を得る方式である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記説明した光ビーコン等を用いて交通情報を収集する方式では、路側にセンサーを設置する必要があるため、道路数に応じた膨大な数の超音波感知器や光感知器が必要になり投資コストが高くなってしまう。また基本的に超音波感知器や光感知器はその下を通過した車両情報しか得られないため、これら感知器間の領域で発生した情報を得ることはできない。また感知器が設置されていない道路の情報は得られないことは当然である。

【0008】一方、移動体通信を用い移動体が収集した交通情報をセンター側に送信する方法では、上記ビーコン方式の課題を解決することは可能であるが、一方で収集した情報の鮮度を落とさないために頻繁に収集した情報をセンター側に送信する必要があるため通信コストが増大し、ひいては利用者にサービス料金の増加という不利益をもたらしてしまう。

【0009】また、交通情報の正確性・信頼性・リアルタイム性を満足するには所定台数以上の移動体から同時に交通情報を得る必要があり、センター側に設置する受信端末を相当数用意しないと通信回線がパンクしてしまうという課題も有する。

【0010】本発明は、上記のような問題を鑑みて成されたもので、その目的は、走行環境情報を収集するために移動体に搭載される走行環境情報収集装置において、収集した交通情報をセンター側に送信する際の通信トラフィックを下げるのが可能な手段を備える走行環境情報収集装置を提供することにある。

【0011】さらに、本発明の他の目的は、複数の移動体に搭載された走行環境情報収集装置からの情報を蓄積し、該蓄積した情報を移動体へ送信する情報センターを備える情報提供システムにおいて、各移動体が収集した道路環境情報を情報センター側に送信するタイミングを制御することで、より少ない通信で効率的に道路環境情報が収集されることを可能とする手段を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明では、車両に搭載される走行環境情報収集装置であって、自車両が走行している道路の走行環境情報を収集する収集手段と、走行環境情報を予め蓄積している情報センターから送信されてくる走行環境情報を受信する受信手段と、前記収集した走行環境情報を利用して、前記受信した走行環境情報の一部について更新あるいは新規生成処理が必要かどうかを判断する判定手段と、前記更新あるいは新規生成が必要と判断した場合、該当する処理で用いられる前記収集手段で収集した走行環境情

および放送の受信装置14を備える。

【0023】最初に、本発明が適用される放送型情報提供システムについて説明する。

【0024】移動体の利用者が最も必要とする情報の一つは、道路の渋滞・非渋滞、道路上の障害物有無情報、路面状態といった道路環境情報である。道路環境情報をその利用者に提供する一手法として、利用者等が乗る移動体をセンサーとみなし該移動体で情報を収集し、収集した情報を情報センター側に送信し、情報センターでは受信した道路環境情報を編集し利用者に送信するという一連の流れで道路環境情報をサービスする方法がある。

【0025】詳細にその処理内容を説明すると、移動体10は情報処理装置11や周囲環境解析装置12を用い自車両が移動した道路軌跡における交通環境情報を収集する。得られる情報は、例えば情報処理装置11では自車両が走行した所定道路リンクを通過するために必要な通行時間や最高速度情報等であり、カメラやレーダなどから構成される周囲環境解析装置12では自車両周辺や前方を撮影した映像情報から物体の輪郭を抽出し得られた障害物情報や、路面が濡れや積雪や氷結が存在するかといった路面状態情報である。

【0026】これら走行環境情報は移動体内に設置した通信装置13を用い通信回線20を経由し情報センター21に伝送される。なお通信装置13とは双方向で通信可能なシステムを指し、具体的には公衆回線ではセルラー無線やPHS、双方向で通信可能な衛星通信等を、また特定回線ではMCA無線等がある。

【0027】情報センター21では、様々な位置を走行中の移動体から同様の道路環境情報を受信し、これら情報をリアルタイムに編集することで各道路の道路情報を逐次記録する。

【0028】情報センター21で編集された道路情報は、放送手段22ないし通信回線20を経由し移動体に送信する。なお、放送手段22とは、広い領域に存在する利用者に大容量のデータを片方向通信するもので、具体的には地上波テレビ放送、ラジオ放送、FM放送、ページャー、衛星放送等がある。

【0029】次に、本実施形態の走行環境情報収集装置の各構成要素の詳細を説明する。

【0030】図2は、移動体10に設置される情報処理装置11の機能処理ブロックを表した図である。本実施形態において情報処理装置11は、演算部100、ディスプレイ101、情報記憶装置102、音声入出力装置103、入力装置104、車輪速センサ105、地磁気センサ106、ジャイロ107、GPS受信装置108、及びLAN109を備えている。以下、情報処理装置11の各構成ユニットについて説明する。

【0031】演算部100は、105～108の各種センサから出力されるセンサ情報を基に現在位置を検出し、得られた現在位置情報から地図表示に必要な地図メッシュデータを情報記憶装置102から読み込み、地図データをグラ

フィックス展開し、そこに現在地マークを重ねディスプレイ101へ表示したり、ユーザから指示された目的地と現在地を結ぶ最適な経路を選択し、ディスプレイ101上の地図に重ねて表示することでユーザを目的地に誘導したり、移動体が収集した道路環境情報を情報センターに送信したり、情報センター等から送信された道路環境情報をディスプレイ101へ表示する等といった様々な処理を行う中心的なユニットである。

【0032】ディスプレイ101は、演算部100で生成されたグラフィックス情報を表示するユニットで、CRTや液晶ディスプレイで構成される。また演算部100とディスプレイ101間の信号S1は、RGB信号やNTSC(National Television System Committee)信号で接続するのが一般的である。

【0033】情報記憶装置102は、CD-ROMやDVD-ROM、ICカードといった大容量記憶媒体で構成され、地図表示で必要とする地図メッシュデータ、案内情報等を格納する。

【0034】入力装置104は、ユーザからの指示を受け付けるユニットで、スクロールキー、縮尺変更キーなどのハードスイッチ、ジョイスティック、ディスプレイ上に貼られたタッチパネルなどで構成される。

【0035】移動体ナビゲーションで位置を検出するために使用するセンサは、車輪の円周と計測される車輪の回転数の積から距離を測定し、さらに対となる車輪の回転数の差から移動体が曲がった角度を計測する車輪速センサ105、地球が保持している磁場を検知し移動体に向いている方角を検出する地磁気センサ106、光ファイバジャイロや振動ジャイロといった移動体が回転した角度を検出するジャイロ107、GPS衛星からの信号を受信し移動体とGPS衛星間の距離と距離の変化率を3個以上の衛星に対して測定することで移動体の現在位置、進行速度及び進行方位を測定するGPS受信装置108で構成される。

【0036】また、移動体内に設置された様々な装置、即ち通信装置13や放送の受信装置14と情報処理装置11間で通信するLAN(Local Area Network)109を備える。LAN109はこれら装置と通信することで、移動体10が収集した道路環境情報を通信装置13に転送する一方、受信装置14あるいは通信装置13で受信した道路環境情報を演算部100へ転送するように動作する。なお、通信装置13はデータ通信が可能である必要がある。従って、アナログ方式でデータ通信をサポートしていない場合はモデムを設置することでデータ通信を行う。

【0037】図3は、演算部100に設けられた処理ブロックの構成を表した図である。以下、各構成要素について説明する。

【0038】現在位置演算手段125は、車輪速センサ105で計測される車速パルスデータS5、及びジャイロ107で計測される角加速度データS7を各々積分した結果得られる距離データ及び角度データを用い、そのデータを時間

気象情報解析手段123で収集した自車が走行した道路に関する情報を検索要求情報と併せて送信することで、利用者や情報センター21側の通信回線負担を増すことなく、リアルタイムの道路環境情報を情報センター21側に送信することが可能になる。

【0051】なお、移動体側で収集した道路環境情報を、情報センター側に送信するか否か利用者が選択できるようにできることが望ましい。これにより利用者のプライバシーを守ることができる。更に移動体が収集した道路環境情報を、検索結果が情報センター21から移動体10に送信している時間を利用し、移動体10から情報センター21に送信するようにしてもよい。

【0052】これは、検索結果を移動体10に送信している期間、即ち下り回線を使用している期間は、上り回線が未使用であり、この無駄な回線を利用して道路環境情報を情報センター21に送信することを特徴とするものである。従って、何ら利用者の通信負担を増すことなく道路環境情報を送信することが可能になる。

【0053】また、送信する道路環境情報のデータ量は、回答情報が送信し終えるまでに転送可能な量（データ転送速度が上り／下り回線で等しいときは回答情報と道路環境情報が等しく、ないし少なくなるデータ量）に制限するとよい。

【0054】さらに送信データ量を制限する場合は、時間的に新しい情報を優先的に選択送信することにより、古い情報を捨てることが望ましい。これにより、前記手法同様に利用者や情報センター側の通信回線負担を増すことなく、リアルタイムの道路環境情報を情報センター側に送信することが可能になる。

【0055】情報表示加工手段124は、地図画面や検索画面、検索結果の出力画面を描画するためのグラフィックス描画コマンドを生成し、グラフィックス処理手段130に転送する。グラフィックス処理手段130は、情報表示加工手段124で生成した描画コマンドを受けフレームメモリに画面イメージを展開し、ディスプレイ101に転送することで表示処理を実行する。

【0056】図4は通信制御手段129の構成を表した図である。以下、各構成要素について説明する。

【0057】受信装置制御手段141は、移動体10内に設置される受信装置14を制御し、かつLAN109で接続された受信装置14から送られる受信データを受信情報記憶手段145に転送するように動作する。ここで受信装置14とは、路上に設置されたビーコン装置（光ビーコン、電波ビーコンなど）、地上波テレビ放送（文字放送等を含む）、ラジオ放送、FM多重放送、ページャー、衛星放送等を受信装置で、受信装置制御手段141はこれら受信装置に対し道路環境情報を放送するチャンネルを選択するように各ユニットを制御する。さらに、得られた受信データから道路環境情報に関するデータを選択し、受信情報記憶手段145に転送する。

【0058】受信情報記憶手段145は、受信装置制御手段141で受信した道路環境情報、ないし通信装置制御手段142から得られた道路環境情報から各々の道路の渋滞情報や渋滞度情報、道路の路面状態情報、気象情報等を道路リンク単位で記憶する。記憶装置内の記憶フォーマット例を図7に示す。

【0059】例えば、道路リンクが図7(a)の300で示されたように接続した道路網の道路環境情報は、図7(b)に示したように各リンク単位で各々のリンクの上下線単位の渋滞情報301a、路面状態情報301b、気象情報301c、更新時刻301fを管理すればよい。これにより、リンクを一意に指定することで必要とする道路リンクの道路環境情報を得ることが可能になる。また、時間とともに走行環境の変化を受信した場合は、記憶内容を最新情報に更新する。

【0060】通信装置制御手段142は、移動体内に設置される通信装置13を制御し、目的とする通信相手との回線を接続するように通信装置を制御し、与えられたデータを送信／受信するように動作する。ここで通信装置13とは、所定の通信相手と双方向に通信可能で装置を指し、ある特定のデバイスに縛られることはない。即ち、セル状に配置された地上局と移動体を通信するセルラー通信やPHSであってもよいし、低軌道を周回する衛星通信や、MCA通信を用いてもよい。

【0061】走行環境情報記憶手段146は、自車両が走行した道路に関し、渋滞情報解析手段121、路面情報解析手段122、及び気象情報解析手段123が収集した道路環境情報を道路リンク単位で記憶する。

【0062】記憶フォーマット例を図8に示す。ここでは上記図7に示す記憶フォーマット例において、自車両が該リンクに進出した時刻情報301d、および該リンクから退出した時刻情報301eも併せて記憶する。これは、情報の新鮮度を情報センター側に送信するときに使用したり、最も新しい情報から優先的に道路環境情報を優先的に選択するために使用し、必要不可欠な情報である。なお時刻情報は、例えばGPS受信装置108が出力する時刻情報を用いることで正確な時刻情報を得ることができる。

【0063】走行環境情報送信判定手段143は、走行環境情報の変化に応じて収集した道路環境情報を通信装置制御手段142を介し情報センター21に送信開始するかを判定する。収集した道路環境情報を情報センターに送信開始すると判断するケースは複数存在する。

【0064】(1) 第1のケースは、それぞれ受信情報記憶手段145と走行環境情報記憶手段146に記憶した該走行道路リンクの道路環境情報を比較し、比較結果が異なるときに情報センター21に情報を送信するように動作する。

【0065】本ケースの処理により、道路の交通環境が変化したときのみ通信がなされるように動作するため通信量を大幅に削減できるという特徴を有する。

を取り出し回答情報を生成し、移動体10に回答情報を通信する。なお、渋滞情報等の道路環境情報をユーザが要求している場合は、道路網情報サーバ205をアクセスし回答情報を生成するように動作する。

【0081】コンテンツ情報サーバ203は、様々な動的情報や静的情報を収集し、蓄積する装置である。なお、ここには図示していないが、コンテンツ情報サーバ203は外部情報を収集するため独自の回線網やインターネットに接続され、常に最新の情報を蓄えるものとする。

【0082】道路情報生成装置204は、移動体から随時送信される道路環境情報から道路網情報サーバ205を更新するように動作する。

【0083】道路網情報サーバ205は、道路ネットワークに関する静的な情報、即ち道路の位置やリンク接続関係等と、動的な情報、即ち渋滞情報等を収集、蓄積する装置である。なお、移動体から送られた道路環境情報のみならず、路側に設置された感知器や監視カメラから得られた情報も同時にサーバに蓄えることで更に精度の高い情報を蓄積することが可能になる。

【0084】放送情報生成装置207は、道路網情報サーバ205から道路環境情報を読み出し、所定の地域向けにフォーマット生成することで放送局等の放送手段22から送信する情報を生成する。

【0085】第2の双方向通信端末206は、放送情報生成装置207が生成した情報を放送局等の放送手段22に転送する。なお第2の双方向通信端末203が接続する通信回線は、公衆通信回線網であってもよく専用回線であってもよい。放送局22は、情報サーバから送られた道路情報と、その他の放送すべき情報をミキシングし放送する。

【0086】図6は、情報処理装置11における演算部100の走行環境情報送信判定手段143で実施される、収集した道路環境情報の送信判定の処理フロー例を表した図である。以下、前記処理をフローチャートを用い説明する。

【0087】ステップ1001では、渋滞情報解析手段121、路面情報解析手段122、及び気象情報解析手段123と連携し走行中のリンクの走行環境情報を収集する。なお、走行中のリンク情報は、現在位置演算手段125から演算出力する位置情報を地図データと比較し走行中の道路リンクを判定するマップマッチ手段126から出力される。さらに各リンク毎に得られた道路環境情報は走行環境情報記憶手段146で、例えば図8に示したようなフォーマットで、該リンクを通過した時刻情報と共に記憶される。

【0088】ステップ1002では、受信装置14を用いることで走行環境情報が受信可能かを判定する。例えば、放送局22のサービスエリアから外れてしまった場合や、受信装置14の電源を立ち上げた直後で十分な情報が受信できない状態においてはステップ1006へ、受信可能で十分な現在走行中の道路付近の走行環境情報を受信済みと判

定した場合はステップ1003へ処理が遷移する。

【0089】ステップ1003では、受信情報記憶手段145に蓄えられている道路環境情報をアクセスし、走行中の道路リンクに関する情報が記憶されているかを判定する。なお、道路環境情報が記憶されていないということは、その道路リンクに関する情報を受信していない、ないし不明な状態であり、その道路リンクに渋滞が無いか、障害が発生していないことを表すものではない。記憶されていないと判定したときはステップ1006に、記憶していると判定したときはステップ1004に処理が遷移する。

【0090】ステップ1004では、受信情報記憶手段145をアクセスし、現在走行中の道路リンクに関する走行環境情報を読み出す。

【0091】ステップ1005では、走行中の道路リンクに関し受信情報記憶手段145、及び走行環境情報記憶手段146に蓄えられた走行環境情報、即ち渋滞情報301a、路面状態情報301b、及び気象情報301c等がそれぞれ等しいかを判定する。なお、ここで比較する項目は、渋滞情報等の独立した項目で比較してもよいし、複数の項目で比較することも可能である。

【0092】等しいと判定されたときは情報センター側に蓄えられた情報が最新情報に変更されていることを意味するため、移動体側から走行環境情報を送信する必要はない。従ってステップ1005に処理が遷移する。等しくない判定されたときは、情報センター側に記憶された情報が古くなったことを意味するためステップ1007に処理が遷移する。

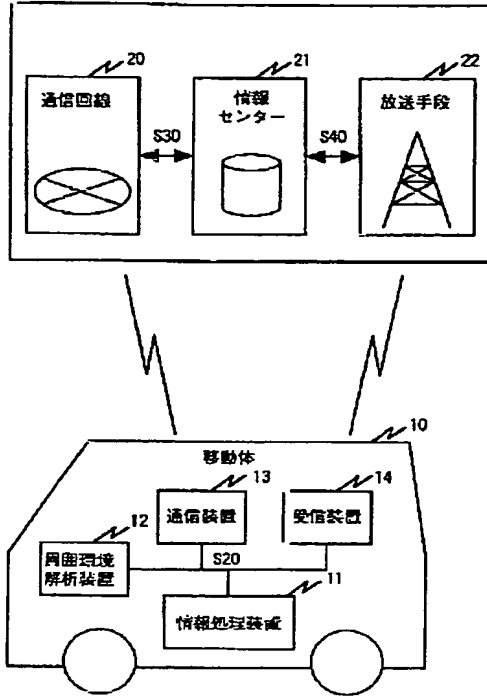
【0093】ステップ1006では、走行環境情報記憶手段146をアクセスし、走行中の道路リンクの走行環境が、それ以前の道路リンクの走行環境から変化したかを判定する。この判定処理につき例を示す。

【0094】例えば、渋滞情報では、直前のリンクが渋滞無しと判定され、走行中のリンクが渋滞有り判定したときは走行環境に変化が生じた判定できる。なお、渋滞判定の精度を高めるため、所定リンク数以上にわたって渋滞が続く場合は渋滞有り、所定リンク数以上渋滞が無い場合は渋滞無しとすればよい。また、走行したリンクの道路種別や道路幅員が変化する場合にはそれを考慮し、渋滞かを判定するとよい。また、例えば路面状態情報では、路面が乾燥している状態から濡れている状態に変化した場合は走行環境が変化したと判定できる。ここで走行環境が変化したと判定した場合はステップ1007に、変化していないと判定した場合はステップ1008に処理が遷移する。

【0095】ステップ1007では、移動体10が収集した走行環境情報を通信装置13を介し情報センター21に送信するように動作する。これにより、情報センター21内の道路網情報サーバ205が最新情報に更新されるため、他のユーザも常に最新情報を享受できるようになる。

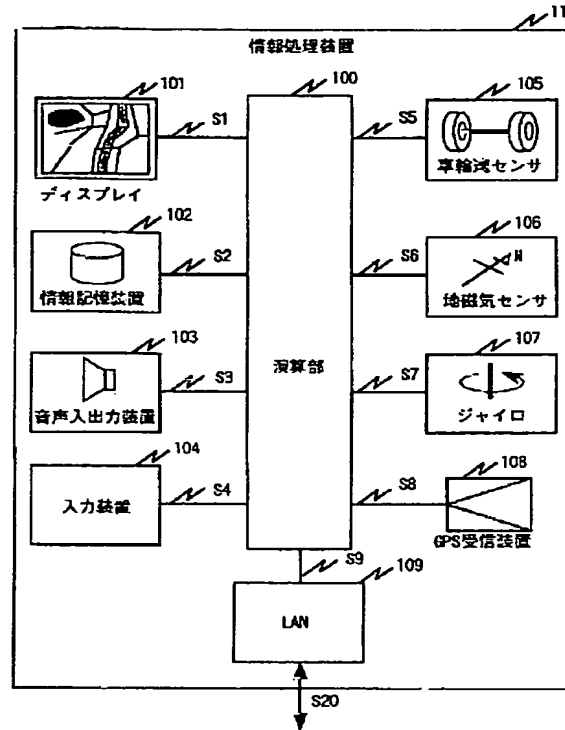
【図1】

図1



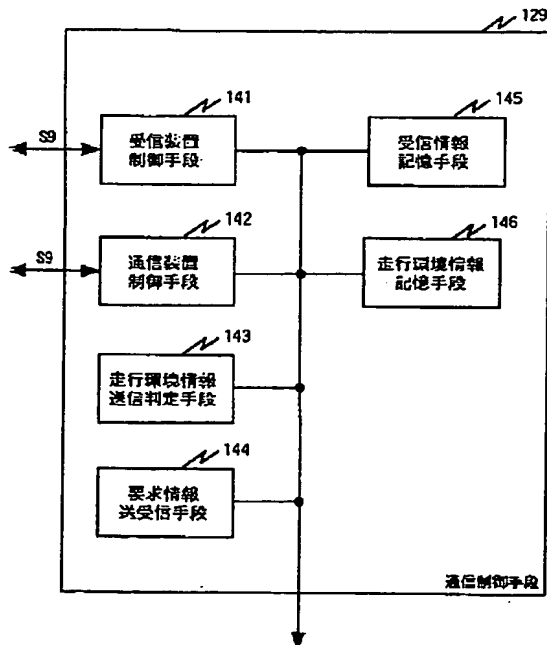
【図2】

図2



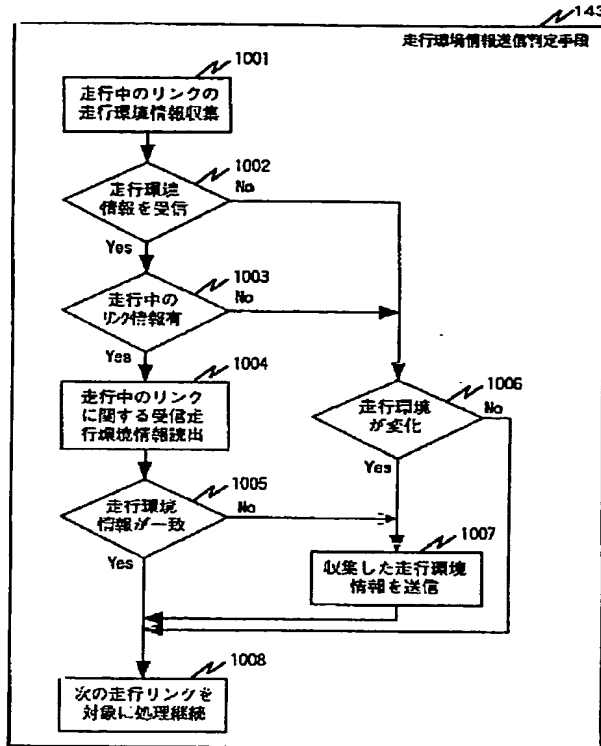
【図4】

図4



【図6】

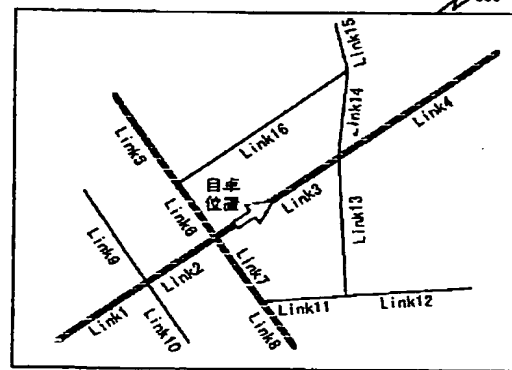
図6



【図7】

図7

(a)



(b)

リンク番号	301a 渋滞情報	301b 路面状態情報	301c 気象情報	301f 更新時刻
Link 1	上り渋滞 下り非渋滞	上り障害物有 下り障害無	雪	XX:XX
Link 2	上り渋滞 下り非渋滞	ヒリスリップ 下り障害無	雪	XX:XY
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮

フロントページの続き

(72)発明者 中村 浩三

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 奥出 真理子

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 本堂 一郎

神奈川県座間市広野台2丁目4991番地 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内

Fターム(参考) 5H180 AA01 BB04 BB05 BB12 BB13

BB15 CC01 CC04 CC12 CC14

CC17 CC27 DD03 DD04 EE02

EE12 EE18 FF04 FF05 FF07

FF22 FF27 FF33